FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

ANNEE 1939 N° 40

THÈSE

présentée pour le Doctorat en Médecine

par

GANGHOFFER RAYMOND

né à Mulhouse, le 12 octobre 1914

ANCIEN EXTERNE DES HOPITAUX

INDICATIONS ET RESULTATS DES INTERVENTIONS SUR LE NERF PHRENIQUE DANS LE TRAITEMENT DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

Président: M. VAUCHER, Professeur

1939

IMPRIMERIE JEST, STRASBOURG

FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

ANNEE 1939 N° 40

THÈSE

présentée pour le Doctorat en Médecine

par

GANGHOFFER RAYMOND

né à Mulhouse, le 12 octobre 1914

ANCIEN EXTERNE DES HOPITAUX

INDICATIONS ET RESULTATS DES INTERVENTIONS SUR LE NERF PHRENIQUE DANS LE TRAITEMENT DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

Président: M. VAUCHER, Professeur

1939

IMPRIMERIE JEST, STRASBOURG

FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

Doyen ..... MM. FORSTER ✲ ⚜ I
Assesseur ..... SCHAEFFER ✪ I.

Professeurs

Embryologie	MM	ANCEL ✲ ⚜ I.
Anatomie		FORSTER ✲ ⚜ I
Histologie		BOUIN O. ✲ ⚜ I.
Physiologie		SCHAEFFER ⚜ I.
Physique biologique		VLES ✲ ⚜ I.
Chimie biologique		NICLOUX O. ✲ ⚜ I.
Anatomie pathologique		MASSON ✲ ⚜ I.
Pharmacologie, Médecine expérimentale		SCHWARTZ ⚜ I.
Hygiène, Bactériologie		OBERLING ✪ A.
Médecine légale et Médecine sociale....		SIMONIN ✪ A.
Clinique médicale		N... AMBARD ✲ ⚜ I.
Clinique chirurgicale		LERICHE ✲ ⚜ I. WEISS A. ⚜ A
Clinique ophtalmologique		REDSLOB ✪ I.
Clinique dermatologique		PAUTRIER O. ✲ ⚜ I
Clinique psychiatrique		PFERSDORFF ✲ ⚜ I
Clinique neurologique		BARRE ✲ ⚜ I.
Clinique gynécologique et accouchements		REEB ⚜ I.
Clinique infantile		ROHMER ✲ ⚜ I.
Clinique oto-rhino-laryngologique		CANUYT ✲ ⚜ I.
Hydrologie thérapeutique et Climatologie		VAUCHER

Professeurs sans chaire:

MM. ARON Max ⚜ I. — GERY ⚜ I.
BELLOCQ ⚜ I.

Chargés de cours et Agrégés:

MM. FONTAINE
GELMA ⚜ I.
GUNSETT ✲ ⚜
HANNS ✲ ⚜
HUMBERT ✲ ⚜ A.
KAYSER
KELLER ⚜ I.

MM. KREIS ⚜ A.
REISS
THIVOLLE ✪ A.
WAITZ
WOLF

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Agrégé libre: M. SIMON ✲ ⚜ A.

Directeur de la Clinique dentaire: M. ROMEY ✲ ⚜ A.

Chargé d'un cours complémentaire: MM. MEYER M. ⚜ A., ROEDERER

Professeurs honoraires:

WEILL ⚜ I. — CHAVIGNY C. ✲ ⚜ I
STOLZ ✲ ⚜ I.

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Etre suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR EUGÈNE VAUCHER,

Professeur d'Hydrologie thérapeutique et de Climatologie
à la Faculté de Médecine
Médecin-Chef de l'Hôpital-Sanatorium Saint-François
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Instruction Publique

Qui nous a inspiré le sujet de ce travail et qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Nous tenons à témoigner notre profonde gratitude pour la bienveillance qu'il nous a toujours témoignée.

A MA MERE ET A MON PERE

en faible témoignage de ma profonde reconnaissance pour tout ce qu'ils ont fait pour moi.

A MA FAMILLE

A MES AMIS

AU DOCTEUR FATH

Médecin-Chef de l'Altenberg

En témoignage de notre respectueuse reconnaissance.

AU DOCTEUR GŒHRS

Médecin-Chef du Grand Sanatorium d'Aubure

En souvenir du stage que nous avons eu le plaisir d'accomplir chez lui.

AU DOCTEUR MADELEINE UHRIG

Médecin-Chef adjoint de l'Hôpital-Sanatorium Saint-François

qui a bien voulu nous seconder par ses conseils précieux.

AU DOCTEUR DANIEL GIROUX

Médecin-Assistant à l'Hôpital-Sanatorium Saint-François

pour l'amitié qu'il nous a témoignée pendant notre séjour au Sanatorium.

AUX DOCTEURS JEAN MASSON
ET SUZY ROUSSET

A MES MAITRES DU JURY.

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE STRASBOURG

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548006_0046

Introduction et résultats des interventions sur le nerf phrénique dans le traitement de la tuberculose pulmonaire.

INTRODUCTION ET HISTORIQUE.

Les premières interventions sur le nerf phrénique remontent aux années 1913-1914. Les protagonistes en furent Stuerz, puis Schepelmann et Bardenheuer. De nombreuses discussions accompagnèrent les débuts de cette méthode. Des recherches plus fondamentales furent faites par Sauerbruch qui avait eu l'occasion d'observer les effets d'une paralysie du phrénique après une résection de l'œsophage.

En 1922, les travaux de Willy Félix firent faire un grand pas à cette méthode. En étudiant l'innervation sensitive et motrice du diaphragme, cet auteur constata l'existence fréquente de filets accessoires du nerf phrénique, ce qui explique les échecs de la simple section du tronc principal. Il en vient à proposer une nouvelle méthode opératoire, la phrénicoéxérèse, qui consiste à extirper au moins 10 à 12 cm. du nerf. De cette façon, on élémine non seulement le tronc principal, mais aussi les filets accessoires, opération pour laquelle Maurer proposa en 1924 le synonyme de phrénicectomie.

La phrénicectomie a été proposée par les premiers auteurs pour traiter les lésions de la base seulement.

Elle a vu ensuite ses indications s'étendre aux tuberculoses du sommet; et, de 1923 à 1933, elle a été considérée comme une opération autonome, pouvant s'appliquer à certaines lésions pulmonaires, sans distinction de siège.

Mais, étant donnée l'insuffisance à cette époque des moyens thérapeutiques anti-tuberculeux, on a trop demandé à la phénicectomie.

Elle jouissait auprès de la majorité des spécialistes d'un grand crédit et ses indications ont été trop étendues:

1° A des sujets en évolution, avec mauvais état général, fièvre plus ou moins élevée etc..., la phrénicectomie semblant dans ces cas une intervention facile, rapide et non choquante.

2° A des sujets chez qui le pneumothorax thérapeutique symphysait trop vite, était impossible ou inefficace.

Peu à peu, grâce à ces avantages et peut-être aussi à une coïncidence de cas heureux, certains auteurs sont même allés jusqu'à lui donner délibérément la priorité sur le pneumothorax, parce que d'après eux, tout en donnant les mêmes résultats, elle supprimait la servitude des insufflations et elle évitait les complications pleurales et les incidents de la méthode de Forlanini.

A ce moment, on commença à substituer l'alcoolisation du nerf phrénique à la phrénicectomie.

L'alcoolisation du nerf phrénique a été préconisée pour la première fois en 1916 par Heuscher dans le but de paralyser le diaphragme d'une façon temporaire; cette technique a été utilisée ensuite par Gœtze. Elle fut signalée pour la première fois en France par Bordet, mais n'a acquis droit de cité en notre pays qu'à la

suite du travail de Cordey et Philardeau paru en février 1931. Ces auteurs avaient pu montrer que la paralysie obtenue par cette méthode pouvait être assez longue pour permettre d'obtenir la guérison de quelques tuberculeux.

Mais, devant des variations et des incertitudes de durée de la paralysie du diaphragme, on proposa et pratiqua les opérations réitératives sur le nerf phrénique. Mais là aussi, de nombreuses difficultés, entre autres, de trouver le nerf, ont vite fait abandonner cette méthode.

Alors, l'on pratique, suivant les indications de Maurer et de Monod la section du scalène antérieur et du nerf sous clavier, dans le but de restreindre la respiration thoraco-costale développée aux dépens de la respiration diaphragmatique.

Mais toutes ces méthodes ne donnèrent pas satisfaction, car dans tous les travaux statistiques le pourcentage de guérisons restait faible.

Nous avons, en somme, assisté à deux stades: un stade initial d'engouement pour la méthode qui était alors appliquée à tort et à travers et une deuxième phase, en quelque sorte conséquence de la première, une phase d'abandon, de condamnation de la méthode.

Il ne faut tomber ni dans un extrême ni dans l'autre, car si nous considérons objectivement le problème, nous arrivons à la conclusion suivante: les interventions sur le nerf phrénique donnent des résultats satisfaisants lorsque l'indication opératoire est correctement posée. Le problème essentiel est donc de délimiter le champ des interventions sur le nerf phrénique, en partant des connaissances objectives, d'une part des effets de la

paralysie du diaphragme, d'autre part des lésions anatomiques du processus pulmonaire tuberculeux.

Nous nous sommes proposés dans notre travail de déterminer les cas dans lesquels l'intervention sur le nerf phrénique donne des résultats satisfaisants d'après les formes anatomo-radiologiques des lésions pulmonaires. Nous n'avons pas fait de statistique globale, d'abord parce qu'un certain nombre de nos malades n'ont pas été retrouvés, ensuite, parce que les indications n'ont pas été posées rigoureusement. (Chez un certain nombre de nos malades, il est arrivé que nous pratiquions une alcoolisation surtout à titre moral, sans avoir de grande illusion sur le résultat de cette intervention.)

Nous ne retiendrons que les cas favorables désirant par là contribuer à préciser les indications des interventions sur le nerf phrénique.

Sauf, pour des cas bien spécifiés, depuis quelques années, on pratique au Sanatorium Saint-François, presque uniquement l'alcoolisation combinée au pincement du nerf phrénique et assez rarement la phrénicectomie. En effet, comme le disent DE WINTER et SEEBRECHS: «On ne peut jamais garantir qu'un tuberculeux pulmonaire ne fera pas plus tard un accident nouveau dont le traitement pourra être gêné par la paralysie de l'hémidiaphragme persistant après une phrénicectomie faite antérieurement».

Dès lors, l'alcoolisation permet de juger si après quatre à huit mois la lésion pulmonaire bénéficie ou non de la méthode et si oui de réitérer l'injection ou au besoin de pratiquer alors l'exérèse du nerf; enfin en cas d'inefficacité de céder le pas à une autre méthode collapsothérapique; la reprise des mouvements du diaphragme aura pour avantage de récupérer à ce

moment la fonction respiratoire de la base.

Nous ne réservons la phrénicectomie d'emblée, que pour des cas strictement localisés, unilatéraux, en général des cavernes isolées dont l'indication type sera décrite plus loin.

Nous étudierons successivement les indications des interventions sur le nerf phrénique en temps:

1° qu'opération autonome;

2° qu'opération associée à une autre méthode collapsothérapique.

CHAPITRE PREMIER

L'Alcoolisation autonome du nerf phrénique

A. GENERALITES.

Les opérations sur le nerf phrénique ont perdu beaucoup de terrain au cours de ces dernières années et elles en perdront encore au fur et à mesure que les opérations électives de la thérapeutique pulmonaire se préciseront.

Ainsi, parmi les facteurs qui ont contribué à diminuer le nombre des interventions sur le nerf phrénique, nous avons vu successivement:

1° L'amélioration du rendement du pneumothorax artificiel par les sections de brides précoces.

2° L'amélioration des thoracoplasties, les thoracoplasties partielles et topographiques.

3° Les plombages et tout dernièrement le pneumothorax extrapleural.

C'est en précisant les indications des diverses méthodes de collapsothérapie chirurgicale par l'étude des faits cliniques dans leur ensemble que nous arriverons à nous faire une opinion plus exacte.

Dans ces indications, en ce qui concerne le nerf phrénique, nous aurons à tenir compte de la localisation

et de l'importance des lésions, de l'action de la paralysie du diaphragme et des phénomènes d'ordre nerveux et circulatoires qui accompagnent les interventions sur le phrénique.

B. INTERVENTIONS UNILATERALES.

1° *Lésions ulcéro et fibro caséeuses étendues.*

Les lésions tuberculeuses ulcéro et fibro caséeuses étendues actives, si elles ne sont pas une contre-indication, donnent des résultats d'autant plus médiocres qu'elles sont moins rétractiles.

Comme l'avaient remarqué Dumarest et Bérard, l'indication varie en sens inverse de l'étendue et de l'activité évolutive: les lésions actives, extensives, franchement fébriles, du type destructif ne sont généralement pas améliorées, courent au contraire des risques d'aggravation homo- ou contro-latérale, et demeurent du domaine exclusif du pneumothorax lorsqu'il est possible.

Par contre, les lésions stabilisées ou presque stabilisées donneront souvent de bonnes améliorations.

Après échec du pneumothorax dans les cas de lésions fibro-caséeuses surtout unilatérales et en cas de thoracoplastie inappliquable, il pourra être opportun de pratiquer une alcoolisation du nerf phrénique, si ce n'est que pour avoir une action auprès du malade; mais il faut savoir que dans presque tous ces cas, nous ne pourrons qu'améliorer passagèrement le malade, mais non le guérir; nous n'obtiendrons au maximum qu'un arrêt de l'évolution pendant deux à trois mois. Lorsqu'alors, dans ce cas, la rétraction étant amorcée, une thoracoplastie est applicable, l'alcoolisation aura permis

de mieux faire supporter cette opération au malade et de réduire l'importance des résections costales.

On peut expliquer échecs des phrénicectomies dans les cas de grosses lésions ulcéro-fibreuses, par l'insuffisance de leur capacité réfractile, soit que celle-ci ne puisse pas s'exercer en raison de l'obstacle qui lui est opposé par la paroi en l'absence de parenchyme sain, soit parce que les constructions fibreuses qui se sont substituées au parenchyme, ont perdu toute élasticité et forment un bloc irréductible.

Sur soixante observations d'interventions sur le nerf phrénique pratiquées pour des lésions ulcéro-caséeuses de tout un poumon pendant les dernières huit années, nous avons relevé environ 16 à 20% de guérisons ou de fortes améliorations.

Dans presque tous ces cas nous avons noté un état de rétraction pulmonaire plus ou moins étendu et plus ou moins avancé du type des observations suivantes.

Observation N° 1.

Mme B. Lina (*mariée*), 36 *ans.*

Entre le 11 avril 1932, présente une lésion ulcéro-caséeuse de tout le poumon gauche avec une volumineuse caverne (orange) sous la clavicule et des foyers en mie de pain, surtout dense dans la partie moyenne du poumon gauche avec *légère rétraction de l'hémithorax gauche.* Expectoration bacillifère.

Le début de la maladie remonte en janvier 1931 par un état grippal.

La malade a déjà fait une cure d'altitude de neuf mois sans être améliorée au point de vue pulmonaire. Un pneumothorax thérapeutique a échoué en juillet 1931 par suite des adhérences pleuro-pulmonaires.

Le 11 avril 1932 *phrénicectomie gauche* qui amène une immobilité du diaphragme et une élévation de trois cm. environ.

Le 24 octobre 1932, six mois après l'intervention, la caverne est fortement rapetissée, le bord inférieur qui se trouvait avant l'opération au niveau de la quatrième côte se trouve à ce moment au niveau de la deuxième côte. L'expectoration a considérablement diminué, mais est encore bacillifère.

En avril 1933, donc un an après l'intervention, la caverne n'est plus visible, les foyers de la partie moyenne du poumon sont en partie résorbés ou cicatrisés.

La malade ne crache plus de Bacilles de Koch.

La vitesse de sédimentation est normale.

Le poids a augmenté de 12 kg. en un an.

Observation N° 2.

M. L. Armand, 24 ans.

Il présente une tuberculose fibro-caséeuse de tout le poumon gauche avec de nombreuses petites cavernes. *Rétraction à gauche.* Traînées hilaires à droite.

La bacilloscopie est positive et la vitesse de sédimentation des globules rouges est très accélérée.

Après l'échec d'un pneumothorax gauche on pratique le 12 avril 1931 une *phrénicectomie gauche* qui amène une immobilité et une élévation du diaphragme.

Le 10 octobre 1931 on note une bonne amélioration à gauche, un nettoyage des foyers.

Le 12 novembre 1931 le malade ne crache plus de bacilles de Koch. La vitesse de sédimentation est presque normale, son poids a augmenté de cinq kgs

en cinq mois. Le malade va faire une cure au sanatorium de Munster d'où des renseignements récents nous confirment l'excellent résultat; les cavernes ont disparu, la bacilloscopie est toujours négative.

2° *Les lobites supérieures.*

Les formes lobaires ou pseudolobaires supérieures droite ou gauche offrent déjà un terrain plus vaste aux indications des interventions sur le nerf phrénique.

Il faudra distinguer les lobites fraîches, non remaniées et les lobites remaniées (caractérisées par des lésions ulcéro-caséeuses plus ou moins stabilisées, sclérosées avec début de rétraction).

D'une manière générale, dans ses formes l'alcoolisation n'entrera en ligne de compte qu'après plusieurs tentatives répétées du pneumothorax, car l'alcoolisation ne peut être considérée que comme un paliatif.

On se laissera plutôt guider sur le potentiel évolutif des lésions que sur leur topographie.

Dans les lobites, le résultat sera d'autant meilleur que la tendance rétractile sera plus accentuée, donc sera meilleure dans les lobites anciennes plus ou moins rétractées que dans les lobites fraîches.

Les cas de lobites fibreuses vraies donnent de bons résultats. L'opération favorise ici un processus de guérison qui peut dans certains cas extrêmes triompher spontanément des obstacles mécaniques.

Enfin, nous mentionnerons spécialement les lobites surmontant une arche fibreuse scissurale ou scissure arquée. L'existence de cette scissure arquée semble compromettre le résultat de l'intervention. A ce sujet

l'opinion ancienne de Dumarest était que: «ni les symphyses, ni l'existence de brides scissurales épaisses, semblant devoir isoler le lobe supérieur derrière une barrière rigide, n'empêchent de donner de très bons résultats dans les lésions cavitaires».

Cardis avait posé l'échec de l'intervention en cas de scissure arquée en dogme, au point de ne jamais l'essayer dans ces cas. Puis Cardis lui-même semble revenir sur cette opinion et Thybault, en 1934, rapporte le cas de la disparition extraordinairement rapide d'une cavité fibreuse datant de deux ans et sus-jascente à une scissure arquée.

Nous-mêmes avons relevé entre autres l'observation suivante:

Observation N° 3.

Mlle C. Lucienne (vendeuse), 16 ans.

Entre le 6 octobre 1931, avec une lobite supérieure droite excavée, limitée par une *scissure arquée;* expectoration bacillifère.

Le début de la maladie remonte en 1929 par une hémoptysie. A déjà fait deux cures sanatoriales de six mois chacune sans être améliorée. Plusieurs tentatives de pneumothorax ont échoué.

Le 6 janvier 1932 *phrénicectomie droite.* Diaphragme droit surélevé de cinq cm. Deux mois après, l'expectoration est négative. Quatre mois après l'intervention, disparition de la caverne. Rétraction du sommet. La scissure est remontée de deux espaces intercostaux.

Sortie en excellent état le 9 mai 1932, elle revient le 2 octobre 1932 pour une cure de consolidation.

L'état pulmonaire se maintient. La malade est abacillifère.

Elle a commencé à travailler quelques mois après.

Mais en analysant mieux les cas, nous avons observé que presque toutes nos guérisons ou fortes améliorations ne comprenaient pas de cas à scissure arquée nette, alors que les autres cas en comprenaient un grand nombre. peut-être faut-il voir une cause de cela dans l'état de la scissure elle-même? C'est ainsi que dans un cas de scissure nette, bien arquée, convexe vers le haut, ancienne, l'intervention sur le nerf phrénique n'aurait pas d'action alors que si la scissure est récente, peu arquée, l'alcoolisation pourra avoir une action, car la rétraction pulmonaire n'est pas à bout de course?

Lésions ulcéro-caséeuses du lobe supérieur:

(119 cas)

1° Guérisons totales	10 cas, soit env.		8,4%
2° Fortes améliorations: effets réels, portant à la fois sur les signes fonctionnels (t°, expect.) bactério (dispar. B. K.) et physiques	16	—	13,4%
3° Améliorations passagères: effets incomplets portant sur l'un des signes fonctionnels ou physiques, mais en général suivis de rechute	40	—	33,6%
4° Résultats nuls	53	—	44,5%

Nous relevons donc (en faisant encore une fois remarquer qu'il ne s'agit pas d'une statistique globale) 21,8% de cas où l'intervention sur le nerf phrénique a eu une très heureuse influence.

En ce qui concerne les formes lobaires ou à prédominance *lobaire inférieures*, nous n'avons relevé que cinq cas s'établissant ainsi:

2 guérisons,

1 forte amélioration,

2 échecs (dont un après refus du malade à essayer un pneumothorax thérapeutique).

3° *Les cavernes isolées.*

Une première indication semblerait découler de la localisation de la caverne; mais ici les auteurs n'ont pas toujours été d'accord. C'est ainsi que Bernou et Fruchaux écrivaient en 1931: «Il ne semble pas en définitive que les résultats de la base soient meilleurs que ceux du lobe supérieur... Il nous a seulement paru que les guérisons avec stérilisation de l'expectoration étaient généralement plus rapidement obtenues pour les lésions de la base ou pour la partie moyenne du poumon que pour celles du sommet. Parmi celles-ci, celles localisées sous le plastron costal antérieur, au-dessous des deux premiers espaces intercostaux, nous ont paru plus rebelles à la collapsothérapie par la phrénico-exérèse, ce qui peut-être dû à la plus grande gravité (admise par certains auteurs) de ces localisations, aux mouvements d'expansion du poumon dus à la respiration costale antérieure, surtout chez la femme, ou peut-être encore, pour une part, au sens de l'ascension des hémicoupoles diaphragmatiques, qui se fait le plus souvent, surtout du côté gauche, de bas en haut, mais aussi d'avant en arrière, influençant moins par conséquent la partie antérieure du poumon, soumise d'autre part, nous venons de le dire, aux mouvements de la paroi thoracique».

D'autre part, Dumarest et Bérard avaient écrit en 1933: «Nous nous sommes nous-mêmes élevés, contre la tendance qu'on avait, lors des débuts de la phrénicectomie, à la considérer comme le traitement exclusif des lésions du lobe inférieur. L'accord est unanime sur ce point: la phrénicectomie est applicable aussi bien aux lésions du sommet qu'à celles de la base.»

En 1934, A. Maurer, J. Rolland et Olivier Monod écrivaient: «La phrénicectomie a incontestablement plus d'action sur les cavernes du lobe inférieur que sur celles du sommet». Ces mêmes auteurs indiquent 14,5% de guérisons complètes dans les cas de cavernes du sommet et 23,4% dans les cas de cavernes de la base ou de la partie moyenne du poumon.

En 1935, Walter Pulver, dans un travail fait au sanatorium populaire *Neuchâtelois de Leysin*, arrive aux conclusions suivantes:

«1° La phrénicectomie exerce une détente générale du poumon du côté opéré en provoquant une légère augmentation de la pression intrapleurale consécutive à la diminution du volume de la cavité pleurale.

2° La phrénicectomie détermine une détente directe des parties inférieures du poumon en rapprochant la base du hile.

3° La phrénicectomie entraîne une détente indirecte des parties supérieures du poumon en rapprochant le hile du sommet.

La détente générale de même que la détente directe seront d'autant plus prononcées que l'ascension diaphragmatique sera plus accusée. Il y a donc un parallélisme entre les deux phénomènes.

Par contre, la détente indirecte des parties supérieures du poumon est dépendante de la mobilité du

hile, c'est-à-dire de la souplesse du médiastin. La mobilité du hile constituant un facteur imprévisible, on comprend que le résultat de la paralysie du diaphragme soit livré au hasard.

Aussi, pour ne pas priver d'une fonction respiratoire normale les parties inférieures du poumons restées saines et aussi en raison des données statistiques favorables au pneumothorax, nous estimons avec Rossel et Houriat qu'en présence de lésions ulcéreuses hautes du poumon, le pneumothorax doit avoir la préférence. Pour les lésions situées au-dessous du hile, par contre, la phrénicectomie paraît être le traitement de choix.

Ce n'est que lorsque un pneumothorax sera irréalisable ou inefficace qu'on recourra en cas de lésions hautes à l'exérèse ou à l'alcoolisation du phrénique. Pareille substitution lorsque se rencontrent certaines conditions favorables peut parfois conduire au succès.»

En octobre 1938, Jean Valtis et L. Tsoutis ont écrit: «D'après notre expérience, les lésions qui bénéficient surtout de cette opération sont celles qui sont situées à la base du poumon, et dans ce cas la phrénicectomie s'impose lorsque le pneumothorax homolatéral est impossible.

De même, on peut envisager cette opération avec profit pour les lésions situées à la partie supérieure du lobe inférieur, ainsi que pour celles qui sont situées à la base du lobe supérieur, sous la condition qu'il n'existe pas une arche fibreuse, reliquat d'une symphyse scissurale.

En ce qui concerne les lésions du sommet, les résultats sont incertains et le plus souvent après une amélioration trompeuse passagère, on assiste à une évolution parfois grave des lésions. Cela est dû à l'action

nuisible du développement de la respiration costale au détriment de la respiration diaphragmatique abolie et à la prédominance de la tension transversale du poumon qui l'emporte sur l'action favorable de la détente verticale.

Donc, à notre avis, la résection du nerf phrénique est formellement contre-indiquée lorsqu'il existe une ulcération apicale, surtout lorsque celle-ci est située dans le voisinage de la plèvre ou lorsqu'elle est accompagnée d'une arche fibreuse sous-lésionnelle.

Ce n'est pas pour des lésions apicales qui se présentent dans des conditions particulièrement favorables et lorsque l'état de l'autre poumon s'oppose à une autre intervention collapsothérapique, plus importante, qu'on peut envisager la paralysie de l'hémidiaphragme.

Enfin, lorsqu'il s'agit de lésions situées à la base du poumon coexistant avec des lésions du sommet, la phrénicectomie comme opération isolée ne doit pas être envisagée.

Dans ce cas, l'amélioration probable des lésions de la base se fait au détriment des lésions du sommet qui évolueront plus rapidement sous l'influence des tiraillements exercés sur le poumon par la respiration costale supplémentaire.»

C'est l'opinion qui prévaut actuellement que la caverne basale a plus de chance de disparaître que la caverne apexienne.

Mais comme l'a justement remarqué Lardanchet, un point essentiel lui paraît être que la caverne soit séparée de la paroi la plus proche(que cette paroi soit antérieure, postérieure, externe ou interne, c'est-à-dire médiastinale), par une couche de parenchyme sinon tout à fait sain, du moins suffisamment élastique. L'indication essen-

tielle est la caverne récente, stabilisée, fibreuse, isolée, entourée par du parenchyme pulmonaire à peu près sain.

Quand il y a autour de la caverne un processus d'infiltration plus ou moins dense et que le pneumothorax échoue l'alcoolisation du nerf phrénique aura déjà moins de chances de réussir; de même dans les cas de formations fibreuses autour de la caverne, dans ces cas on s'adressera aux moyens de collapsothérapie localisée.

Avec Dumarest, tous les auteurs s'accordent à dire que la caverne solitaire, entourée sur toutes ses faces de tissus sain, constitue une meilleure indication de la phrénoalcoolisation que la lésion juxtapariétale dont la rétraction cicatritielle ne pourra se faire que sur une face. C'est qu'en effet, la détention verticale consécutive à la paralysie du diaphragme, se transmet dans toutes les directions à l'intérieur du parenchyme élastique. Par conséquent, une caverne isolée en plein parenchyme va se trouver détenue par une phrénicectomie sur toute sa périphérie. An contraire les lésions périphériques, outre qu'elles ne bénéficient pas autant que les lésions situées au voisinage de l'axe vertical du poumon de la détente consécutive à la phrénicectomie ne pourront utiliser cette détente que sur une partie de leur pourtour: détente moindre, utilisation imparfaite de cette détente, traumatisme respiratoire d'origine costale plus grand après l'opération.

Mais d'un autre côté, ce qui décidera pour ou contre l'intervention, sera l'étendue radiologique des déplacements de la lésion à la respiration. On n'hésitera pas à faire l'opération, même si la caverne semble un peu près de la paroi et si elle dépasse les territoires

pulmonaires influencés en général par l'ascension du diaphragme, quand à l'inspiration forte, cette caverne se déplace nettement vers le bas.

L'aspect et la grandeur de la caverne peuvent également jouer un certain rôle.

Ainsi certaines cavernes de la base, allongées dans le sens vertical sont plus favorablement influencées que les autres.

Assez fréquemment des alcoolisations ont été faites pour des cavernes énormes dépassant le volume d'une orange; dans nos cas, nous avons remarqué que la plupart des grosses cavernes occupant tout le sommet d'un poumon, ne nous donnait que des améliorations passagères, consistant en réduction de volume de la caverne pouvant aller jusqu'à la moitié et reprise de l'état général. Mais après quelques mois, au maximum deux ans, il y avait rechute, la caverne avait de nouveau son volume initial et il fallait alors essayer un autre moyen de colapsus. Au contraire, nous avons obtenu des guérisons pour d'énormes cavernes de la région moyenne ou de la base.

Jean Lardanchet a écrit dans le même sens: «Si l'exérèse doit être faite tout de même pour les grandes cavernes de la base ou de la région hilaire, la thoracoplastie basse, si le pneumothorax est impossible, pouvant compléter par la suite l'action de la phrénicectomie, il ne faut pas la faire pour ces grandes cavernes quand elles sont situées, au-dessus du hile, dans la moitié supérieure du poumon.

Pour les lésions de l'apex, il est bien évident que la phrénicectomie ne peut intervenir pour des lésions même petites, dont la paroi est adhérente à la voûte thoracique; mais, pour des cavernes rétroclaviculaires,

l'alcoolisation curatrice du type autonome peut être envisagée, si les influences mécaniques ne paraissent pas manifestement trop mauvaises, dans les cas rares où elles se trouvent entourées de parenchyme sain et où, à priori, une thoracoplastie et même un plombage ou un pneumothorax extra-pleural paraissent des interventions trop importantes.»

Enfin, ici aussi, l'existence d'une scissure arquée nette compromettra en général le résultat de l'intervention.

Cas	Guérison	Fortes améliorations	Améliorations paszagères	Echecs
Cavernes région supérieure	4 (énorme caverne)	3 (1 énorme caverne)	7 (5 énormes cavernes)	8 (5 grosses cavernes)
Cavernes région moyenne	3 (énormes cavernes)	—	—	1
Caverne base	1 (énorme caverne)	2	1	—

Pour être complet dans le domaine des indications des interventions autonomes sur le nerf phrénique, nous mentionnerons leur action dans les dilatations des bronches du lobe inférieur, dans le traitement des cavernes gangraineuses et, selon DUMAREST, pour réduire un empyème résiduel de la base après pleurotomie; l'ascension et l'immobilisation du diaphragme vidant et fermant plus rapidement les petites cavités de la base.

Enfin, de nombreuses observations ont été publiées d'arrêt l'hémoptysies rebelles par une phrénicectomie.

Minet J. et Dupire J. pensent que c'est l'ascension du diaphragme qui, par tassement, arrête l'hémorragie.

La méthode serait à retenir dans les cas où le pneumothorax serait impossible ou contre-indiqué.

De même A. Bonniot et Jean Foix ont rapporté une belle observation où des hémoptysies graves et incœrcibles furent arrêtées une première fois par une phrénicectomie et quelques mois après par une thoracoplastie d'urgence.

C. — PHRENICECTOMIE OU ALCOOLISATION DOUBLE ET TUBERCULOSE BILATERALE.

Le fait de pouvoir réaliser une paralysie totale du diaphragme a été expérimenté déjà par Jehn dans le traitement du tétanos respiratoire, par Gœtz et Brunner contre le hoquet; Sauerbruch et Curti en publièrent plusieurs cas. Piggers publia 18 améliorations sur 21 cas.

Iselin, qui a consacré plusieurs importants mémoires à cette question, estime que la meilleure indication de la phrénicectomie bilatérale est fournie par les tuberculoses aiguës ou subaiguës des enfants.

Dumarest en voit une indication dans le traitement des lésions ulcéreuses localisées et peu évolutives, bilatérales et symétriques des lobes supérieurs en commençant par le côté le plus malade comme pour le pneumothorax bilatéral.

Les cas intéressants publiés sont peu nombreux et W. Francken, médecin du «Pavillon de la côte» a

publié en 1935 l'observation d'un phrénicectomie bilatérale dans un cas favorable:

1° Surface respiratoire peu diminuée par deux cavernes importantes essentiellement interlobaires sans grande extension péricavitaire.

2° Malade jeune permettant d'escompter une certaine marge d'adaptation fonctionnelle.

Ce cas s'est terminé cependant par un exitus, dû, non pas à la tuberculose, mais bien à l'insuffisance du cœur droit, c'est-à-dire à l'obstacle créé par la petite circulation, donc en dernière analyse, par le fait de la double phrénico-exérèse. Ce cas justifie les inquiétudes quand au pronostic éloigné de la phrénicectomie bilatérale.

De même André Clermont rapporte deux observations de phrénicectomie associée à une phrénico-alcoolisation controlatérale. La première pratiquée chez une jeune fille de 23 ans, atteinte de tuberculose bilatérale cavitaire des deux sommets avec plombage paraffiné d'un côté, amena une guérison sans aucun accident d'intolérance. Le deuxième cas analogue au premier fut accompagné d'incidents, dont des crampes dans la région diaphragmatique.

Enfin, A. Bernou et H. Fruchaud pratiquent une alcoolisation chez les bilatéraux lorsque les plèvres sont symphisées et d'abord du côté le plus malade. Si l'autre côté ne s'améliore pas après cette intervention et que le pneumothorax est impossible, ils préfèrent, chaque fois que la lésion est localisée au lobe supérieur, faire un plombage ou une ethoracoplastie plutôt que de tenter une alcoolisation du deuxième nerf phrénique.

En cas de tuberculose bilatérale nous avons obtenu peu de succès en pratiquant une phrénicectomie ou une

alcoolisation d'un côté. Il n'a jamais été fait de phrénicectomie ou d'alcoolisation bilatérale.

Nous avons noté un bon cas de guérison en faisant une phrénicectomie du côté le plus malade:

Observation N° 4.

Mme V. Madeleine (mariée), 30 ans.

Entre le 4 avril 1931 pour une tuberculose ulcéro-caséeuse de la moitié supérieure du poumon *gauche,* où l'on distingue nettement une excavation du volume d'une noix au niveau du cinquième espace intercostal et deux autres plus petites sous la clavicule entourées de gros foyers en mie de pain.

A *droite,* caverne isolée dans le troisième espace intercostal, relié au hile par des traînées larges.

Le début de la maladie a été insidieux et remonte en 1929.

Le 2 juin 1931 pneumothorax thérapeutique gauche reste très partiel pendant six mois et ne comprime pas les cavernes; c'est la raison pour laquelle on l'abandonne.

Un pneumothorax thérapeutique échoue à droite par suite de symphyse pleuro-pulmonaire.

Le 28 janvier 1932, *Phrénicectomie gauche,* qui amène une immobilité du diaphragme et son élévation de trois centimètres.

L'expectoration toujours bacillifère, devient négative un mois après l'intervention.

A la place des cavernes on voit un tissu cicatriciel dense, une bonne rétraction de l'hémithorax; disparition de la caverne à droite également. Le poids augmente rapidement. La vitesse de sédimentation devient normale. Sortie le 10 mai 1933.

Actuellement toujours même état excellent.

Chapitre II.

Phréno-alcoolisation combinée à une autre méthode.

A. — GENERALITES.

Comme l'avait déjà dit Dumarest en 1930: «La forme du modelage de la paroi thoracique doit s'inspirer du siège, de la nature et de l'importance des lésions, ainsi que de la déformation pathologique déjà existante.»

Or nous pourrons parfaire ce modelage de la paroi thoracique en combinant les diverses méthodes collapsothérapiques dont nous disposons; nous envisagerons successivement les combinaisons possibles de l'alcoolisation du nerf phrénique avec le pneumothorax, avec la thoracoplastie et avec le plombage.

B. — ALCOOLISATION ASSOCIEE OU SUBSTITUEE AU PNEUMOTHORAX.

L'association de la phrénicectomie au pneumothorax au cours du traitement de la tuberculose pulmonaire a été réalisée pour la première fois par Frich en 1921 Reprise et étudiée par la suite par de nombreux auteurs, tant en France qu'à l'étranger, elle a donné lieu à de nombreuses interprétations et à de multiples divergences quand à la systématisation de ses indications.

Vu les nombreux cas couronnés de succès, certains auteurs ont préconisé leur association méthodique, ce qui ne peut plus être retenu. A présent que l'on a pu se rendre compte qu'il y avait entre pneumothorax et alcoolisation ou phrénicectomie une différence non seulement de degrés mais, surtout de nature, on a mieux compris les indications de leur association.

Avec Dumarest, Bonniot et Foix on peut classer des indications de l'association de ces deux thérapeutiques de la façon suivante:

1° Une alcoolisation peut compléter l'action insuffisante d'un pneumothorax, lorsque les lésions sont basales, juxtadiaphragmatiques.

Ce pneumothorax a été immédiatement insuffisant par suite d'adhérence du lobe inférieur.

Observation N° 5.

D. Maurice, 23 ans, entre le 12 février 1931 avec des lésions ulcéro-caséeuses de tout le poumon droit et une caverne du volume d'une mandarine au tiers interne de la base; température subfébrile, expectoration bacilifère.

On créa rapidement un pneumothorax thérapeutique à droite. Le décollement a été très insuffisant surtout à la base par suite de multiples adhérences et la caverne est restée béante. Nous avons alors fait une phrénicectomie à droite le 22 mai 1932, qui a provoqué une surélévation du diaphragme de deux centimètres. Trois mois après cette intervention l'expectoration ne contient plus de bacilles de Koch et la caverne de la base avait disparue. La température est devenue normale 15 jours après l'opération. Les réinsuflations ont été continuées encore pendant quatre mois.

Peu de temps après le malade pouvait être considéré comme guéri.

Le pneumothorax a été secondairement compromis par la réexpansion du lobe inférieur, qui est devenu le siège de lésions évolutives ou le point de départ d'hémoptysies.

La symphyse du lobe supérieur commande la thoracoplastie, la détente que procure l'alcoolisation, en cas de pneumothorax de la base, n'étant en général pas suffisante pour influencer le lobe supérieur adhérent.

2° On peut substituer une alcoolisation à un pneumothorax dont l'entretien devient impossible ou dangereux: symphyse progressive, packypleurite rigide avec phénomène douloureux, *cavernes superficielles.*

A *ce propos* nous citerons le cas suivant:

Observation N° 6.

Enfant *B. Alice,* 11 *ans,* vient pour une grosse caverne occupant presque toute la base du poumon gauche.

La bacilloscopie est positive; la vitesse de sédimentation accélérée (32—77).

Le 18 octobre 1935 on crée un pneumothorax à gauche; on est obligé de l'abandonner rapidement par suite d'un danger de perforation, la caverne étant trop superficielle.

Le 8 novembre 1933 phrénicectomie gauche qui amène une élévation et une immobilité du diaphragme.

Le 26 février 1934, la caverne commence à diminuer de volume.

Le 13 avril 1934, son volume a diminué de moitié.

Le 2 juin 1934, l'amélioration continue.

Le 1er septembre 1934, il n'y a plus de caverne visible.

Le 9 octobre 1934, la malade rentre chez elle, sa bacilloscopie est négative, la vitesse de sédimentation est presque normale (3—11), son poids a augmenté de 4 kgs 400 en 11 mois.

Nous avons relevé quelques cas où le malade ayant abandonné le pneumothorax, sa reprise fut impossible et un cas d'emphysème qui nous fit interrompre son entretien.

3° On peut associer une alcoolisation à un pneumothorax controlatéral dans le but de combattre une bilatéralisation, lorsque par défaut d'électivité, on a des raisons de la préférer à un pneumothorax bilatéral, ou lorsque le double pneumothorax est impossible ou dangereux.

Enfin, assez récemment, une excellente indication de l'association de ces deux méthodes a été citée par A. Omodei-Zorini et Etienne Berthet dans ce que ces auteurs appellent le «pneumothorax à corde».

Ce terme désigne un pneumothorax latéral complet, mais limité à ses deux extrémités par des adhérences basales et apicales. Très souvent, dans ces cas, les lésions ne se forment pas, l'expectoration reste bacillifère; en effet, le poumon comparable à une corde tendue au travers de la cavité pleurale est soumis à une constante traction par les mouvements d'abaissement du diaphragme; la tension du poumon est augmentée et les lésions sont constamment soumises à un traumatisme répété.

La paralysie du diaphragme distend cette corde, abolit le traumatisme inspiratoire et met les lésions dans les conditions optima de cicatrisation.

E. Libert, dans un cas analogue de pneumothorax à corde pense que plutôt que des «modifications dans la statique du poumon collabé, on peut invoquer d'heureux changements dans la cinématique: l'immobilisation du diaphragme, dit-il, supprime en effet le «traumatisme» que son abaissement inspiratoire entraînait vingt fois par minute pour la cavité et son pourtour. Sans doute, ce facteur est-il très important; établir, avant de poser l'indication d'une phrénicectomie, que la cavité est effectivement influencée par le jeu diaphragmatique, que la suppression de ce jeu réalisera la mise au repos du territoire pulmonaire où siège l'excavation, c'est une importante partie du problème... C'est à juste titre que l'on renonce le plus souvent à traiter par la phrénicectomie les cavités adhérentes au plan costal, qui ne sont, ni déplacées, ni déformées par la toux, et ne sont de ce fait, pas susceptibles d'être mécaniquement modifiées par la suppression du mouvement respiratoire du diaphragme.»

Quoi qu'il en soit, depuis Zorini, de nombreux auteurs ont appliqué avec succès cette association dans le pneumothorax à corde.

Le Moal, Le Pipe et Teyssandier, en mars 1937, estimaient que si la phrénicectomie considérée isolément et apliquée comme thérapeuthique abusive, ne leur est pas apparue comme une intervention de premier plan, cette opération associée au pneumothorax artificiel dans des conditions particulières dont le pneumothorax à corde leur a semblé comme une méthode thérapeutique utile qui mérite d'être développée.

Enfin, il y a quelques mois, Jean LARDANCHET rapportait qu'il avait eu de bons résultats de phrénicectomies complémentaires de pneumothorax cordés, même dans certains cas, de cavernes situées dans la partie supérieure du moignon pulmonaire, cavernes maintenues béantes par des brides trop épaisses pour être sectionnées sans danger dans la portion interne du dôme pleural, mais brides relativement «aérées» et laissant un intervalle entre la paroi de la voûte et la paroi de la caverne, espace occupé par une couche plus ou moins importante de tissu pulmonaire, ou de tissu sous-pleural.

De même LARDANCHET voit également une indication de la phrénicectomie dans tous les cas où l'entretien d'un pneumothorax suivi dans de bonnes conditions cliniques devient dangereux à continuer.

Le même auteur rapporte un beau cas de phrénicectomie faite sur le côté opposé à des lésions déjà traitées par le pneumothorax; il conseille dans ces cas de faire une alcoolisation d'épreuve. Enfin, il voit une bonne indication de l'association du pneumothorax et de la phrénicectomie, dans les cavernes de la base, alors que les deux méthodes isolées ne donnent le plus souvent dans ces cas que des résultats incomplets.

C. — ALCOOLISATION ASSOCIEE A LA THORACOPLASTIE.

De nombreux spécialistes pratiquent couramment une alcoolisation comme une intervention préparatoire à une thoracoplastie.

1° En ce qui concerne les thoracoplasties partielles supérieures de nombreux travaux, dont ceux de A. CLERMONT, MONOD, BRAUER prouveraient que l'on peut

admettre actuellement que la paralysie phrénique préalable n'empêche pas les aspirations aux bases ou les réactivations de se produire, mais encore, les favoriserait notamment en supprimant l'expectoration si nécessaire après la thoracoplastie.

2° Au contraire, d'après Morin, dans les thoracoplasties totales ou partielles inférieures, la phrénicectomie préalable doit toujours être pratiquée, parce qu'elle permet de réduire le nombre des résections costales, particulièrement dans le fibrothorax (A. Bernou et H. Fruchaud).

3° La paralysie du diaphragme employée avant la thoracoplastie peut constituer une épreuve du côté opposé quand les lésions ne sont pas strictement unilatérales: Brauer, Cardis et d'autres se sont élevés contre cette pratique qu'ils estiment dangereuse en ce sens que l'on sacrifie un territoire plus ou moins large de tissu sain, ce qui diminue le champ de l'hématose.

C'est pourquoi, au Sanatorium St-François, notre maître, le professeur Vaucher ne fait plus faire que des alcoolisations du nerf phrénique, permettant de juger de l'efficacité de la méthode, de procéder en cas d'échec à une intervention sur le sommet dans les meilleures conditions possibles, après le retour de la motricité du diaphragme et de récupérer la base fonctionnelle. Dans nos observations, nous avons relevé cinq associations favorables d'alcoolisation à la throracoplastie, quatre guérisons et une bonne amélioration.

Parmi les quatre guérisons il y avait deux lobites supérieures droites excavées susjacentes à une scissure arquée, une petite caverne sous claviculaire droite et une tuberculose fibrocaséeuse de tout le poumon gauche

avec caverne au sommet, attraction du cœur et de la trachée à gauche.

La bonne amélioration portait sur une tuberculose ulcéro-caséeuse droite.

4° On utilise moins l'alcoolisation après la throracoplastie; Gravesen n'est pas enchanté de cette méthode, car il considère que là où la thoracoplastie a été inopérante par suite de la rétraction insuffisante des parties apicales du poumon, la phrénicectomie ne peut guère être plus efficace.

D'après Jean Valtis et N. Tsoutis, «il n'est qu'un cas où l'on puisse envisager la phrénicectomie comme une intervention complémentaire à la thoracoplastie, c'est lorsque après une thoracoplastie on voit survenir une nouvelle évolution du processus tuberculeux dans la portion du parenchyme pulmonaire non collabée et située au-dessous de la région comprimée. Il s'agit de malades ayant une lésion cavitaire au sommet et des lésions douteuses à la base. Après la thoracoplastie, ces lésions de la base restent actives ou évolutives. Dans ces cas, pour ne pas descendre trop bas une thoracoplastie on complète avec une alcoolisation».

D. — ALCOOLISATION ASSOCIEE AU PLOMBAGE.

Dumarest, Bérard et Desjaques considéraient la phrénicectomie comme le corollaire habituel des interventions localisées sur le sommet, d'autant plus qu'elle fait obstacle à l'extension ultérieure des lésions traitées. En faisant remonter la lésion, elle prépare et facilite le résultat de l'apicolyse. Et, comme il s'agit alors de lésions du sommet strictement localisées et d'un collapsus très limité, le préjudice qu'elle impose à la fonc-

tion des parties saines est beaucoup moins appréciable que dans la thoracectomie supérieure. En 1934, J. Clermont, dans sa thèse, conseille l'emploi de la phrénoalcoolisation avant un plombage paraffiné plus qu'avant une thoracoplastie, et, récemment Jean Lardanchet conseillait d'essayer une alcoolisation après un plombage dans le cas suivant:

Une caverne a coque dure est refoulée en dedans et en avant; la caverne reste béante, en évolution plus ou moins torpide, l'expectoration reste bacillifère. Si dans ce cas un pneumothorax controlatéral ne peut agir par suite d'un médistin plus ou moins fixé par des formations fibreuses, on peut essayer une alcoolisation, quitte à la compléter par une exérèse si le résultat est satisfaisant.

Nous avons relevé trois observations dont deux cas très favorables.

Dans le premier, il s'agit d'un malade de 42 ans, G. Ernest, ayant une tuberculose ulcéro-caséeuse bilatérale étendue, prédominant au lobe supérieur droit, avec plusieurs cavernes. L'expectoration est bacillifère, la vitesse de sédimentation accélérée.

Un pneumothorax droit ayant échoué on pratiqua le 13 avril 1933 une phrénicectomie droite amenant une bonne élévation du diaphragme et son immobilité et par la suite un rapetissement de la caverne.

Le 17 janvier 1934 on fait un plombage droit.

Le 8 juin 1934 l'expectoration est abacillifère, la vitesse de sédimentation normale et le poids a augmenté de cinq kilos.

Le malade, vu en 1939, récemment, va bien et l'aspect radiologique est le suivant: à droite, diaphragme

surélevé; on voit bien la plombe au sommet; on ne distingue plus aucune excavation dans le poumon.

A gauche, foyer fibreux.

Dans le deuxième cas, le malade Q. Louis, de 21 ans; une phrénicectomie gauche faite après un échec du pneumothorax pour une tuberculose ulcéro-caséeuse du sommet gauche avec une grosse caverne occupant tout le sommet amena une diminution de volume de la caverne; mais le plombage paraffiné, tout en abaissant la caverne, n'amena aucun résultat appréciable.

Enfin, chez un enfant de dix ans, S., après un pneumothorax inefficace pour une lobite supérieure excavée, un plombage paraffiné rapetissa la caverne et une phréno-alcoolisation la ferma ensuite.

Plus récente, l'acquisition dans la thérapeutique collapsothérapique du *pneumothorax extra-pleural*, permettra également de nouveaux modelages de la paroi thoracique grâce à l'association des deux méthodes.

Nous ne pourrons citer qu'un exemple, l'enfant C. Pierre, de 15 ans, chez lequel un pneumothorax controlatéral ayant été inefficace pour une caverne du sommet de la grosseur d'une grosse noix, l'alcoolisation du nerf phrénique diminua le volume de la caverne de moitié et un pneumothorax extra-pleural amena la guérison.

Chapitre III.

Phrénicectomie et Alcoolisation ou Pneumothorax.

Au début de la mise en pratique de la méthode, de nombreux auteurs comparant les inconvénients et les risques du pneumothorax à la bénignité relative de la phrénicectomie préféraient en toute hypothèse (hors l'indication d'urgence de l'hémoptysie) la phrénicectomie au pneumothorax, aussi bien dans les formes cirrhotiques que dans les lésions étendues et évolutives.

Morin et surtout Dumarest avaient protesté contre de telles exagérations et avaient précisé les lésions qui étaient plutôt justifiables de la phrénicectomie; Jean Clermont, dans sa thèse, rapporte ainsi ses indications:

1° Les lésions anciennes, unilatérales, en parties rétractées, scléreuses, peu actives, chez les sujets d'âge moyen sont justifiables de la phrénicectomie (Morin). Dans ce genre de lésion, le pneumothorax est souvent impossible à réaliser ou inefficace, parce que souvent contro-électif. Si la paralysie diaphragmatique n'agit pas toujours, elle est quand-même utile dans un grand nombre de cas.

2° La paralysie diaphragmatique par phréno-alcoolisation d'emblée se montre efficace dans les lésions cavi-

taires de volume pas très important, bien isolées en parenchyme sain, sécrétant peu, siégeant en tout autre point que l'extrême sommet, et particulièrement dans la région parahilaire ou la base (Morin).

Si cet essai de paralysie phrénique se montre inefficace, rien n'empêche la tentative ultérieure de pneumothorax.

3° La phrénicectomie d'emblée est toujours indiquée chez les sujets ayant dépassé quarante ans, qui supportent mal le pneumothorax en raison de l'emphysème qui survient physiologiquement à cet âge (Morin).

4°Les lésions évolutives, étendues, récentes, chez des sujets jeunes, sont l'apanage du pneumothorax.

Toutefois la phréno-alcoolisation d'épreuve pourrait être indiquée dans deux cas spéciaux:

a) les lésions très disséminées, évolutives, corticales: le pneumothorax, même s'il amène un décollement complet et dangereux, parce qu'il fait courir des risques d'épanchement et de perforation et qu'il n'est pas souvent très efficace.

La phrénoalcoolisation, si elle n'est pas beaucoup plus efficace, est incontestablement moins dangereuse; on peut escompter sinon la guérison, du moins une amélioration qui permet d'instituer par la suite la collapsothérapie aérienne dans de meilleures conditions (Cardis).

b) Les lésions cavitaires volumineuses, marginales, pour les mêmes raisons peuvent être d'emblée traitées par la paralysie phrénique (Morin).

Jean Lardanchet en 1938 écrivait que «la phrénicectomie reste dans l'ensemble un procédé de collapsothérapie inférieur au pneumothorax. Pendant les années 1935 et 1936, influencés par les théories mécaniques nou-

velles, nous pensions qu'il était certaines indications ou la phrénicectomie pouvait prendre le pas sur le pneumothorax; formes lacunaires pures particulièrement bien situées; malades âgés; difficultés rencontrées pour les insufflations consécutives.

L'étude de nos résultats nous a fait changer d'avis et, dans tous les cas où un décollement est possible, nous faisons le pneumothorax d'abord, nous réservant par la suite, la possibilité d'associer ou de substituer l'une à l'autre les deux méthodes».

Telle est aussi notre manière de voir et dans tous les cas justifiables d'une méthode collapsothérapique, nous essayons toujours d'abord d'instituer un pneumothorax thérapeutique, quitte en cas d'échec et si l'indication existe à pratiquer une alcoolisation ou à associer les deux méthodes.

Chapitre IV.

Cure déclive poste-opératoire.

Les travaux de Hoffbauer, Paillard et Maingot sur la physiologie du diaphragme ont montré l'utilité de la cure post-opératoire. Paillard et Maingot ont montré que dans la position de décubitus latéral, l'hémidiaphragme bas était refoulé beaucoup plus haut dans le thorax que l'hémidiaphragme haut.

Bernou, qui lui aussi a étudié la question, a montré tout le bien que l'on peut obtenir de cette position. A l'ascension du diaphragme s'associe une traction du médiatin vers le côté opéré, due au poids du cœur.

On a pu démontrer qu'une poussée s'ajoutant à la rétraction impuissante suffit parfois à faire disparaître les phénomènes d'intoxication tuberculeuse et entraînera par la suite l'organisation cicatricielle des lésions sous-jascentes.

Cardis et Bernou en 1925 à la société médicale de Leysin, ont préconisé ce décubitus dorsal ou latéral du côté de la lésion. Des observations publiées ont montré la grande utilité de cette méthode.

Au sanatorium Saint-François, notre maître le professeur Vaucher insiste sur la cure déclive post-opéra-

toire prolongée le plus longtemps possible et y adjoint souvent après quelques semaines le port d'un bandage serré autour du thorax, enveloppant particulièrement le côté et l'endroit de la lésion pulmonaire. On obtient ainsi le repos fonctionnel du poumon en éliminant la respiration costale compensatrice et on favorise grandement le processus de guérison.

Nous citerons ainsi le cas d'un de nos malades G. ayant guéri deux ans après l'institution d'une phrénicectomie pour une caverne du sommet, après une cure déclive et un pansement serré commencés neuf mois après l'intervention.

Conclusions.

1° Les interventions sur le nerf phrénique (Phrénicectomie, alcoolisations de nerf phrénique) ont joui d'une grande vogue il y a une dizaine d'années dans le traitement de la tuberculose pulmonaire.

2° Depuis quelques années beaucoup de médecins et de chirurgiens ont presque totalement abandonné ces interventions parce qu'ils estimaient que les résultats en sont très aléatoires.

3° Nous avons recherché dans cette thèse à nous rendre compte des résultats éloignés obtenus chez un certain nombre de malades opérés à l'Hôpital Sanatorium Saint-François.

Il ressort de ces observations que dans beaucoup de cas les résultats éloignés sont favorables à condition que les indications aient été bien posées et que les malades aient été soumis après l'opération à une cure déclive suffisamment longue et suffisamment stricte.

4° Nous estimons que les interventions sur le nerf phrénique ont encore à l'heure actuelle une place

importante dans le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire.

Le Président de Thèse:

E. VAUCHER.

Vu: le Doyen:

André FORSTER.

Strasbourg, le 25 avril 1939.

Vu et permis d'imprimer.

Strasbourg, le 26 avril 1939.

Le Recteur de l'Académie,
Président du Conseil de l'Université:

Ch. TERRACHER.

BIBLIOGRAPHIE.

AUERBACH B. — Les résultats éloignés de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Thèse de Paris, 1934, Imprimerie Studio.

BEHRMANN. — L'association pneumothorax-phrénicectomie en théorie et en pratique. *Beitr. Z. Klin. der Tub.*, t. LXXXIII, n° 2, p. 158-172.

BENDORE R. A. et DAVIDSON L. R. — Phrenic exeresis at the termination of pneumothorax therapy. *The Journ. of thoracic surgery*, juin 1936, vol. 5, n° 5, p. 487-495.

BERARD L., DUNAREST F. et DESJACQUES. — La phrénicectomie. 1933.

BERNOU A. et CAMPEAUX Y. — L'exérèse et l'alcoolisation du nerf phrénique. *Bull. Méd.*, 28 juillet 1934, n° 30, p. 469.

— L'alcoolisation du nerf phrénique. *Revue de phtisiologie*, 1934, p. 209-223.

BERNOU A. et FRUCHAUD. — Résultats éloignés de la phrénicectomie. *J. méd. de Leysin*, avril 1931, X^e^ année, n° 16.

— Chirurgie de la tuberculose pulmonaire. 1935.

BERNOU A. et GAIN. — L'association de la phrénicectomie au pneumothorax. *Gazette médic. de France*, 1^er^ janvier 1933, n° 1, p. 14.

BONNIOT A. — Su rles indications de la phrénicectomie dans la tuberculose pulmonaire. *La Science médic. pratique*, 15 juin 1934, n° 12, p. 396.

BONNIOT A. et FOIX Jean. — Phrénicectomie et thoracoplastie la tuberculose pulmonaire. *La Science médic. pratique*, 15 juin 1934, n° 12, p. 396.

BONNIOT A. — Sur les indications de la phrénicectomie dans hémostatiques. *Revue phtisiologie*, 1934, p. 441.

BODUNGEN N. F. — Ueber die Bedingungen der Wirksamkeit der Phrenikus-Exairese. *Zeitschr. f. Tuberkul.*, t. 70, n° 5, juin 1934, p. 324.

BORG Lucien. — La phrénicectomie. Son mode d'action, ses résultats, ses indications dans la tuberculose pulmonaire. Thèse, Strasbourg, 1934.

CARDIS F. et MALINSKY A. — A propos de quelques cas favorables de phrénicectomie succédant à de bons pneumothorax inefficaces ou à de mauvais pneumothorax. *Revue de la tuberculose*, t. XII, n° 2, 1931.

CLERMONT André. — L'alcoolisation du nerf phrénique dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Thèse, Lyon, 1934.

DESMEULES et ROUSSEAU. — Résultats et indications de la phrénicectomie. *Gazette médic. de France*, avril 1933, n° 5, p. 165.

DREYFUS-le-FOYER P., ETIENNE R., BRUNET Cl. et RENIE O. — Etude critique des résultats de deux ans de chirurgie pulmonaire en sanatorium public. *Revue de la tuberculose*, février 1938, t. 4, n° 2, p. 130, p. 723.

DUMAREST F. — La phrénicectomie chez les tuberculeux. Son mode d'action et ses indications. *Revue de la phtisiologie*, t. XIII, n° 4, juillet-août 1932.

DUMAREST F. et LEFEVRE P. — Le mode d'action de la phrénicectomie et ses indications. *Presse médic.*, 28 mars 1934. n° 25, p. 498.

DUMAREST F., ROULET A. et SZTEJNBERG. — Regards sur l'état actuel des indications de la phrénicectomie en phtisiothérapie. *Journ. de Méd. de Lyon*, 5 juin 1937, n° 418.

EDWARDS P. W., TOD HEVENS J. S. — Phrenicectomy in the treatment of pulmonary tuberculosis. *Tubercle*, mars 1938, vol. 19, n° 5, p. 252-277.

ENCISO L. S. de. — La frenicectomia en el trataimento de las lobulitis tuberculosas. *Revista espanola de tuberculosis*, octobre 1935, 7e année, n° 50, p. 642-660.

EVEN Roger et LE MONIET Jean. — Les phrénicectomies abusives. *Société d'Etudes scientifiques sur la tuberculose*, séance du 11 juin 1938. *Revue de la tuberculose*, 1938, p. 911.

FINOCHIETTO R. y VACCAREZZA O. A. — La frenicectomia bilateral. Posibilidad de realizarse la paralisis total del diafragma. *Arch. argentin. de enfermedades del aparato respiratorio y tuberculosis*, nov.-déc., 1936, t. 4, n° 11-12, p. 471-475.

FRANCHEN W. — A propos d'une phrénicectomie bilatérale. *Médecin du* «pavillon de la Côte» (Begnius, Vaud). *Revue de la tuberculose*, 1935 (466).

FRŒHLICH Willy. — Phrénicectomie de substitution. *Schweiz. mediz. Wochenschr.*, févr. 1934, t. 64, n° 64, n° 28, p. 173.

GRAVESEN J. — The place of phrenicectomy in the treatment of pulmonary tuberculosis. *The British Journ. of tuberc.*, janvier 1935, vol. 29, n° 1, p. 12.

GUINARD U. — Phrénicectomie avant pneumothorax. *Bull. Soc. des médecins de sanatoriums et de dispensaires d'hygiène sociale*, janvier 1934, n° 1.

HARPER F. R. — Phrenic interruption combined with artificial pneumothorax for pulmonary tuberculosis. *The american. Revue of tuberculosis*, avril 1937, 35, n° 4, p. 475.

HOURIET J. H. et VAIDIE J. G. — Considérations cliniques sur une statistique de 106 phrénicectomies. *Journal médical de Leysin*, novembre-décembre 1933, XIII[e] année, n° 42.

JULLIEN W. — Phrénicectomies ou alcoolisations phréniques. *Paris Médical*, 4 janvier 1936.

KREMER Wilhelm. — Zur Indikation der Phrenikusexärese bei tuberkulösen Oberlappenprozessen. *Deutsch. Tuberkul. Blatt*, octobre 1935, t. 9, n° 10, p. 181.

LABESSE P. et PIOLLET P. — Phrénicectomie et phréni-alcoolisation. Indications et résultats dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Le Journal médical français*, juillet 1935.

LARDANCHET Jean. — Phrénicectomie et alcoolisation du phrénique. Une statistique de 150 interventions en milieu sanatorial. *Revue de la tuberculose*, décembre 1938, t. 4, n° 10, p. 1113.

LIBERT E. — Sur une phrénicectomie associée au PNO thérapeutique. *Revue de la tuberculose*, 1938, p. 474.

LIPSZYE H. — La phrénicectomie. Son mode d'action et ses indications dans la tuberculose pulmonaire. Thèse de Montpellier, 1933-1934.

MARIE J. Ch. et SIVRIERE E. — A propos des indications de la paralysie chirurgicale du phrénique. *Revue de la tuberculose*, 1934, p. 51.

MAURER A. et RAUTUREAU R. — Les indications respectives de l'exérèse et de l'alcoolisation du nerf phrénique. *Revue de la tuberculose*, 1935, p. 910-911.

MAURER A., ROLLAND J. et MONOD Olivier. — Résultats éloignés de 285 opérations de phrénicectomie autonome en milieu sanatorial. *Rev. de la tuberculose*, 1934, p. 832-837.

MEINERS H. — Ueber das weitere Schicksal von 130 durch die Phrenikoexairese operierten Patienten. *Ztschr. f. Tuberk.*, octobre 1934, t. 71, n° 4-5, p. 274.

MICHETTI. — La valeur de l'alcoolisation du nerf phrénique dans la cure de la tuberculose pulmonaire. *Riv. di patol. e clin. della. tub.*, 28 février 1934, p. 138-144.

MILLER C. M. et VIEN O. — Cavity closure by combined pneumothorax and phrenic nerve interruption. *The Journ. of thoracic surgery*, juin 1936, vol. 5, n° 5, p. 481-486.

MINET J. et DUPIRE J. — Sur le traitement des hémoptysies rebelles par la phrénicectomie. *Progrès médical*, 15 janvier 1935, n° 3.

MOAL (LE, PIPE (LE) et TEYSSANDIER. — La collapsothérapie par pneumothorax et phrénicectomie associés. *La Revue de la tuberculose*, 1937, p. 453-457.

OMODEI, ZORINI et BERTHET E. — Sur les résultats éloignés de trente cas de phrénicectomies associées au pneumothorax dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Arch. méd. chir. de l'app. respir.*, 1935, t. 10, n° 6.

OMODEI A., ZORINI et BERTHET E. (de l'Institut de tuberculose de Rome). — Une nouvelle indication de l'association de la phrénicectomie au pneumothorax au cours du traitement de la tuberculose pulmonaire: «le pneumothorax à corde». *Revue de la tuberculose*, 1935, p. 824-825.

POTTER B. P., BERRY F. B. et BORTONE F. — Phrenic interruption in the treatment of pulmonary tuberculosis. *The Journ. of thor. surg.*, avril 1937, vol. 6, n° 4.

PRALLET J. — Contribution à l'étude de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Thèse de Marseille, 1933-1934.

PULVER Walter. — Contribution à l'étude du mode d'action de la phrénicectomie dans les lésions ulcéreuses des parties hautes du poumon. *Journ. médic. de Leysin* juin 1935, XV^e^ année, n° 58.

PURCE G. R. B. et CLARKE B. R. — The treatment of pulmonary tuberculosis by phrenic esulsion. *The British Journ. of tuberc.*, janvier 1936, vol. 30, n° 1, p. 9-17.

RAUTUREAU L. — La collapsothérapie par alcoolisation du nerf phrénique dans la tuberculose pulmonaire. *Journ. médic. de Leysin*, septembre 1932, XIV[e] année, n° 33 et octobre 1932, XIV[e] année, n° 34.

RAUTUREAU R. — Résultats éloignés de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Bull. et Mém. Soc. Médic. de Passy*, janvier 1936.

RIST E. — A propos de la phrénicectomie. Discussion sur le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. *Bull. Acad. Méd.*, séances du 30 juin et du 7 juillet 1936, n° 25-26 et 29.

RIST E. et AUERBACH. — Les résultats éloignés de la phrénicectomie. *Acad. Méd.*, séance du 14 novembre 1933, t. CX, n° 36, p. 358.

ROULET A. — Indications et résultats comparés de pneumothorax et de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Thèse de Lyon, 11 avril 1934.

SCHWARZMANN et WALTUCH. — A propos de la phrénicectomie (330 cas). *Beitr. z. Kl. der Tub.*, 1933, t. LXXXIV, p. 160-176.

SINDING-LARSEN, Ch. M. F. — Ueber den Wert der Phrenikoexairese für die Behandlung der Lungentuberkulose. *Acta tuberculosea scandinavica*, 1934, t. 8, n° 3, p. 207.

STEPHAN Etienne. — Des alcoolisations itératives du nerf phrénique. *Revue de la tuberculose*, 1937, p. 60-64.

THIBAULT H. — Quarante cinq phrénicectomies. *Revue de la tuberculose*, 1934, p. 838-844.

— L'efficacité fréquente mais l'insuffisance dangereuse des interventions sur le phrénique (60 observations avec un recul de plus de 3 ans). *Revue de la tuberculose*, 5[e] série, t. 5, n° 3, mars 1939.

TULLIO Renato de. — L'associazione della frenico-exeresi al pneumotoraco nelle terapia della tuberculosi pulmonare. *Il consorzio antitubercolare*, avril 1936, p. 223.

VALTIS Jean et TSOUTIS N. — Les indications majeures et actuelles de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *La presse médicale,* n° 84, 19 octobre 1938.

ZORINI. — Sur l'association phrénicectomie pneumothorax (nouvelle indication clinique). *Beitr. z. Kl. der Tub.* 1933, t. LXXXIV, p. 237-248.

Table des Matières

Introduction et historique . . . . . Page 7

Chapitre Premier

L'ALCOOLISATION AUTONOME DU NERF PHRÉNIQUE

A. — Généralités . . . . . » 12
B. — Interventions unilatérales . » 13
1° Lésions ulcéro et fibro caséeuses étendues . . . » 13
2° Les lobites supérieures . » 16
3° Les cavernes isolées . . » 19
C. — Phrénicectomie ou alcoolisation double et tuberculose bilatérale . . . . . » 26

Chapitre II

PHRÉNO-ALCOOLISATION COMBINÉE A UNE AUTRE MÉTHODE

A. — Généralités . . . . . » 29
B. — Alcoolisation associée ou substituée au pneumothorax » 29
C. — Alcoolisation associée à la thoracoplastie . . . . . » 34
D. — Alcoolisation associée au plombage . . . . . » 36

Chapitre III

PHRÉNICECTOMIE ET ALCOOLISATION OU PNEUMOTHORAX . . . » 39

Chapitre IV

CURE DECLIVE POST-OPERATOIRE . » 42
CONCLUSIONS . . . . . » 44
BIBLIOGRAPHIE . . . . . » 47